

Les sentiers de la dépendance alimentaire en Afrique sub-saharienne

Benoit-Cattin M.¹, Dorin B.²

¹ CIRAD, UMR MOISA, Montpellier, F-34398, France
michel.benoit-cattin@cirad.fr

² CIRAD, UMR CIRED, Montpellier, F-34398, France
bruno.dorin@cirad.fr



3èmes journées de recherches en sciences sociales

INRA SFER CIRAD

09, 10 & 11 décembre 2009 –Montpellier, France

Résumé

Les diagnostics -généralement pessimistes- sur la situation alimentaire et les résultats de l'agriculture en Afrique sub saharienne sont généralement incomplets quand au nombre de pays concernés, aux cultures et produits pris en compte et aux années de référence.

A partir de la base de données Agribiom développée en phase avec la prospective Agrimonde (INRA et CIRAD, 2009), un diagnostic d'ensemble est porté sur la faible performance alimentaire, ou capacité à s'organiser pour nourrir correctement ses populations, de l'Afrique sub-saharienne entre 1961 et 2003

Pour cela on représente graphiquement les différents termes de l'équation générale :

$$\text{Production/Habitant} = (\text{Actif agricole/Habitant}) \times (\text{Hectare/Actif agricole}) \times (\text{Production/Hectare})$$

avec :
$$\text{Production/actif} = (\text{Hectare/Actif agricole}) \times (\text{Production/Hectare})$$

Ces relations tautologiques permettent de mettre en relation les performances alimentaires avec les productivités agricoles partielles et de faire des comparaisons de trajectoires.

Grâce à Agribiom la production alimentaire comme la consommation et le solde des échanges sont exprimés en kilocalories (par jour).

La dégradation de la production par habitant est confrontée au disponible par habitant et au solde des échanges extérieurs par habitant.

La légère amélioration du disponible par habitant, qui demeure faible va de pair avec une dégradation du solde des échanges externes qui, de positif en début de période, devient de plus en plus négatif.

Ensuite les trajectoires de 38 pays pour lesquels on dispose de données sont comparées à la trajectoire moyenne et des agrégats de pays sont établis statistiquement.

Il n'est pas possible d'identifier quelques grands types caractéristiques d'évolution des performances dans leurs diverses composantes, et il apparaît une grande diversité de trajectoires ce qui renforce l'idée qu'il ne saurait y avoir de solution passe-partout pour l'ensemble du sous continent.

INTRODUCTION

Si « les émeutes de la faim » de 2008 ont remis le projecteur de l'actualité sur la situation alimentaire en Afrique, les différents travaux d'analyse et de prospective soulignent tous que c'est en Afrique sub saharienne que la situation alimentaire est la plus délicate, qu'elle s'est dégradée au fil des ans malgré quelques progrès dans l'agriculture et que les perspectives démographiques laissent craindre des difficultés croissantes si des mesures importantes de politique agricole ne sont pas prises.

La disponibilité alimentaire en Afrique sub saharienne est la plus basse du monde et serait de moins de 2300kcal par habitant et par jour. Par ailleurs cette disponibilité repose de plus en plus sur des importations.

Les diagnostics -généralement pessimistes- sur la situation alimentaire et les résultats de l'agriculture en Afrique sub saharienne sont généralement incomplets quand au nombre de pays concernés, aux cultures et produits pris en compte et aux années de référence.

Il est difficile d'avoir des données comparables pour l'ensemble des pays et le projecteur est porté sur tel ou tel pays, en général ceux connaissant les plus grandes difficultés révélées par des famines. Pour illustrer les faibles résultats de l'agriculture vivrière on se réfère généralement au rendement des céréales.

Nous nous proposons ici d'approfondir ce diagnostic en nous plaçant dans la perspective la plus longue possible compte tenu des données disponibles soit 43 ans de 1961 à 2003. Pour toutes ces années et pour les 38 pays pour lesquels nous avons pu établir des séries cohérentes essentiellement à partir des données fournies par la FAO nous examinerons comment ont évolué les différentes composantes de la performance alimentaire, ou capacité à nourrir correctement les populations, de ces pays. Ces composantes peuvent être regroupées en variables démographiques (« people »), variables foncières (« land ») et variables alimentaires (« food »). Nous essaierons de mettre en évidence des groupes de pays suivant des trajectoires similaires et d'en tirer quelques enseignements pour les politiques et actions de développement..

1. DONNEES ET METHODE

Principes généraux

Notre méthode d'approche repose sur le calcul d'indicateurs ayant entre eux des relations à caractère tautologique, c'est-à-dire toujours vraies et n'impliquant aucune hypothèse.

En premier lieu, le disponible alimentaire par habitant résulte de la production alimentaire locale compensée par le solde des échanges extérieurs, des variations de stock, et diminuée des pertes et autres usages non-alimentaires de produits alimentaires (UNA)¹ :

$$\text{Disponible/Habitant} = (\text{Production} - \text{Export} + \text{Imports} +/\Delta \text{ Stock} - \text{UNA})/\text{Habitant}$$

La production dépend du rendement et de la superficie cultivée :

$$\text{Production/Habitant} = \text{Production/Ha} \times \text{Ha/Habitant}$$

La superficie cultivée dépend du nombre relatif d'actifs et de leur capacité de travail :

$$\text{Production/Habitant} = \text{Production/Ha} \times \text{Ha/Actif} \times \text{Actif/Habitant}$$

¹ Aliments pour animaux (FEED), semences (SEED), autres usages tels que biocarburants de 1^{ère} génération (OTHE), et pertes entre récolte et mise à disposition (WAST)

La production par habitant dépend donc de la productivité des actifs car :

$$Production/Actif = Production/Ha \times Ha/Actif$$

Cette équation concerne les productivités partielles agricoles telles qu'elles ont été présentées et discutées en particulier par P. Bairoch (1999), V.W. Ruttan (2002) et L. Malassis et Padilla (1986). Pour pouvoir exploiter ces relations il est nécessaire d'exprimer les productions, les consommations et les échanges dans une même unité, ici la kilocalorie (kcal). Le processus de calcul intégré au système Agribiom développé dans la cadre de la prospective Agrimonde est détaillé ci-après.

Données et traitement des données dans Agribiom

Agribiom est une plateforme quantitative consacrée à l'analyse des productions, échanges et usages mondiaux de biomasses. Sa construction a débuté en 2006 au Cirad pour servir des exercices collectifs de prospective tels qu'Agrimonde (INRA et CIRAD, 2009) ainsi que des travaux de modélisation hybride intégrée (Dorin *et al.*, 2009). L'équilibre physique entre emplois et ressources de biomasses alimentaires constitue le cœur et le moteur d'Agribiom. Ces bilans, reconstitués sur le passé ou bien simulés, présentent trois particularités.

Ils sont tout d'abord élaborés pour la quasi-totalité des « biomasses alimentaires », réparties en 5 « compartiments » liés à l'origine des produits et à l'usage des sols :

- les produits végétaux (*VEGE*) auxquels nous limiterons ici l'analyse,
- les produits animaux, avec ceux de ruminants et gros herbivores d'une part (*RUMI*), ceux produits de monogastriques d'autre part (*MONO*),
- les produits aquatiques (végétaux ou animaux), avec les produits d'eaux douces d'un côté (*AQUA*) et les produits d'eaux marines de l'autre (*MARI*).

Par « biomasse alimentaire », nous entendons toute matière organique pouvant, sous sa forme primaire, servir d'aliment à l'être humain, et servant effectivement à cet usage sous une forme plus ou moins élaborée (graines, huile, pain, cornflakes, etc.), ou bien étant orientée totalement (ex. graines de maïs) ou partiellement (ex. tourteaux) vers l'alimentation animale ou d'autres utilisations (semences, éthanol ou biodiesel, chimie verte...). Cette définition intègre donc un très grand nombre de produits agricoles, mais pas tous puisque sont ici exclus des produits comme le caoutchouc, les fibres de coton ou autre, la soie, la laine, le cuir, les huiles essentielles, les fourrages (luzernes, ensilages, pailles, bagasses...), etc.².

La deuxième particularité est d'utiliser la calorie alimentaire (kcal) comme unité commune de volume physique, pour les consommations comme pour les productions ou échanges de biomasses alimentaires. L'utilisation de cette unité permet en particulier d'additionner des quantités de produits qu'il serait inapproprié d'additionner autrement. Cependant, si l'analyse en calories alimentaires présente divers intérêts, elle comporte également des limites, notamment aux plans économique (la calorie d'une graine de maïs ne vaut pas celle d'une graine de café...) et nutritionnel (Deaton et Dreze, 2009, Dorin, 1999).

La troisième particularité est de représenter les ressources et emplois annuels de biomasses alimentaires selon la structure d'équation présentée ci-après, équation que l'on veut vérifier

- au niveau de chaque compartiment *i* de biomasse (*VEGE*, *RUMI*...)
- à l'échelle de chaque région *r* considérée (ex : pays d'Afrique subsaharienne ou région entière)

² Les bilans alimentaires n'intègrent également pas les animaux vifs (dont le commerce et les variations de stocks, en particulier, ne sont pas sans influence sur les bilans alimentaires), une raison étant que seuls leurs produits (lait, viande...) sont objet de CDU (cf. infra).

- de manière à ce que la somme des soldes *TRAD* (Exports-Imports) par compartiment *i* soit nulle à l'échelle mondiale :

$$AREA^{r,i} * (PROD^{r,i} / AREA^{r,i}) - TRAD^{r,i} + \Delta STOC^{r,i} \\ = POPU^r * (FOOD^{r,i} / POPU^r) + FEED^{r,i} + SEED^{r,i} + VANA^{r,i} + WAST^{r,i}$$

avec :

- *i* un compartiment de biomasse alimentaire (ici, *VEGE* uniquement)
- *r* une région du monde (ici, un des 38 pays d'Afrique subsaharienne considérés)
- $AREA^{r,i}$ une surface (ha) de production alimentaire dans une région *r* (ici, surface de cultures annuelles ou pérennes)
- $PROD^{r,i}$ un volume de production alimentaire *i* dans une région *r* (kcal) (ici, production végétale uniquement)
- $PROD^{r,i} / AREA^{r,i}$ un rendement en produits alimentaires *i* (kcal/ha) dans une région *r*
- $TRAD^{r,i}$ un solde Exports-Imports (kcal) en produits alimentaires *i* pour une région *r*
- $\Delta STOC^{r,i}$ une variation de stocks (kcal) de produits *i* dans la région *r* (signe négatif si déstockage)
- $POPU^r$ un effectif de populations humaines (personnes) dans une région *r*
- $FOOD^{r,i}$ un volume de produits alimentaires *i* (kcal) utilisé dans une région *r* pour l'alimentation des populations humaines, y compris gaspillages et pertes durant et après la mise à disposition aux ménages et collectivités
- $FOOD^{r,i} / POPU^r$ un niveau moyen de consommation par personne (kcal/tête) de produits *i* dans la région *r* (y compris gaspillages et pertes...)
- $FEED^{r,i}$ un volume de produits alimentaires *i* (kcal) utilisé dans la région *r* pour l'alimentation des animaux
- $SEED^{r,i}$ un volume de produits alimentaires *i* (kcal) utilisé dans la région *r* pour la reproduction (ici, semences)
- $VANA^{r,i}$ un volume de produits alimentaires *i* (kcal) utilisé dans la région *r* à des fins non-alimentaires : lubrifiants, énergie, cosmétique, biomatériaux...
- $WAST^{r,i}$ un volume de pertes de produits alimentaires *i* (kcal) dans la région *r* entre le disponible (Production +/- Exports-Imports +/- Stocks) et la mise à disposition effective à tel ou tel usage.

Le terme gauche de l'équation représente les ressources, et celui de droite les usages. Cette représentation des ressources et emplois de biomasses alimentaires est étroitement liée aux séries statistiques qui pouvaient raisonnablement renseigner sur le passé à l'échelle de chaque pays du monde, et sur une période relativement longue. Les séries mobilisées pour les populations humaines (*POPU*) et les surfaces (*AREA*) proviennent de la FAO, séries baptisées respectivement « *Population-Estimates 2004 rev.* » (incluant des estimations de populations agricoles actives) du fichier « *PopSTAT-Annual-Time-Series1* » (2007-08), et « *Land* » du fichier « *9541E_0.csv* » (2006). Les autres séries sont également issues de la FAO (2006), mais d'une base beaucoup plus volumineuse que les précédentes, base qui reprend et compacte elle-même des séries détaillées de productions et d'échanges de produits agricoles. Cette base est celle des Comptes Disponibilité Utilisation (CDU), qui présentent le grand intérêt d'être établis (i) pour la quasi-totalité des pays du monde, (ii) sur plus de quarante ans (1961-2003), (iii) pour plus de 120 lignes de produits, (iv) de manière que, pour chacune de ces lignes, l'évaluation des « ressources » équilibrent des « utilisations ». Ces dernières comptent 6 rubriques : les cinq mentionnées ci-dessus (*FOOD*, *FEED*, *SEED*, *VANA*, *WAST*) et une sixième intitulée « Manufacturé » (cf. infra).

Cette comptabilité annuelle par pays est effectuée en tonnes. Pour les 109 lignes de ce que nous considérons comme « biomasses alimentaires », ces tonnages ont été convertis en calories totales et en calories issues des macronutriments (glucides, protéines, lipides) à partir de références FAO (2003), parfois de références USDA (2006), et de l'équation $Kcal_{Total} = 4 * g_{glucides} + 4 * g_{protéines} + 9 * g_{lipides}$. Dans le cas particulier des aliments pour animaux (ex. tourteau de soja), des équivalents caloriques et macro-nutritionnels ont été déduits des valeurs caloriques et macro-nutritionnelles du produit primaire (ex. graine de soja), des valeurs caloriques et macro-nutritionnelles d'un produit secondaire (ex. huile de soja) et d'un taux d'extraction constaté pour ce dernier en moyenne mondiale, ceci à partir des tonnages CDU de la FAO sur toute la période considérée (ex. 18% pour l'huile de soja). Une fois ces conversions en calories effectuées, les lignes sont agrégées en compartiments.

Les CDU offrent une source unique d'information pour évaluer et analyser de grandes tendances en matière de productions, échanges et usages de biomasses. Mais cette comptabilité est imparfaite et complexe. Elle nous a conduit, en particulier, à formuler et tester diverses options de classement des lignes en produits « primaires » ou « secondaires », ceci afin d'éviter des doubles comptages (notamment en matière de production) et obtenir *in fine* des bilans Ressources-Emplois relativement équilibrés à l'échelle globale tant en termes de calories totales que de macronutriments, sur 43 ans, et ceci sans la rubrique d'usage « Manufacturé » (cf. supra). Cette rubrique « Manufacturé » rapporte en effet des volumes de produits « primaires » (ex. graine d'arachide, produite localement et/ou importée) utilisés pour la production locale d'un ou plusieurs produits « secondaires » apparaissant dans les CDU (ex. huile et tourteau d'arachide) selon des rendements de transformation par ailleurs non renseignés. A ces difficultés s'ajoute le fait que certains produits comme les alcools ne sont pas issus d'un seul produit primaire, mais de plusieurs (céréales, raisins, sucres), produits pouvant être eux-mêmes des produits « secondaires » (sucres en particulier, issus de la betterave ou de la canne). Après de multiples tests effectués sur l'ensemble des pays et de la période 1961-2003, nous avons par exemple traité les sucres et mélasses comme des produits primaires, et avons en conséquence écarté de l'analyse les volumes de canne et betterave à sucre desquels ils étaient de prime abord issus.

L'équilibre Ressources-Emplois n'est pas non plus atteint parce que les volumes d'exportation n'égalisent pas totalement les volumes d'importation. Ces problèmes et d'autres ont motivé une réforme de Faostat en 2006, réforme abandonnée en 2008. Avec les bilans caloriques tels que nous les avons élaborés, nous constatons pour notre part que le total des usages déclarés est, dans la grande majorité des cas, légèrement inférieur au total des disponibilités. Cette différence trouve diverses explications (Dorin *et al.*, 2009).

Trajectoires et typologies

Pour chaque variable et pour chaque pays on dispose de 43 valeurs qui peuvent être représentées graphiquement. La comparaison graphique entre les pays n'est pas évidente et des typologies de trajectoires ont été établies statistiquement en utilisant les techniques de Classification Hiérarchique Ascendante (CAH).

Cette méthode propose des agrégations graphiquement pertinentes, les valeurs annuelles correspondantes et permet d'identifier le pays le plus « typique ». Plutôt que de donner les listes de pays pour chaque classe, nous les avons identifiés sur des cartes du sous continent juxtaposées à chaque graphique récapitulatif.

Pour l'analyse des trajectoires de productivités partielles, on a analysé chacune des trois variables : Production/Actif, Ha/ Actif et Production/Actif

Pour chacune on obtient une typologie et une répartition des pays entre ces types. L'analyse des correspondances entre ces types permet ensuite de proposer des types de trajectoires de productivités et d'en donner une représentation graphique de synthèse.

2. DIAGNOSTIC CONTINENTAL

Une croissance démographique soutenue

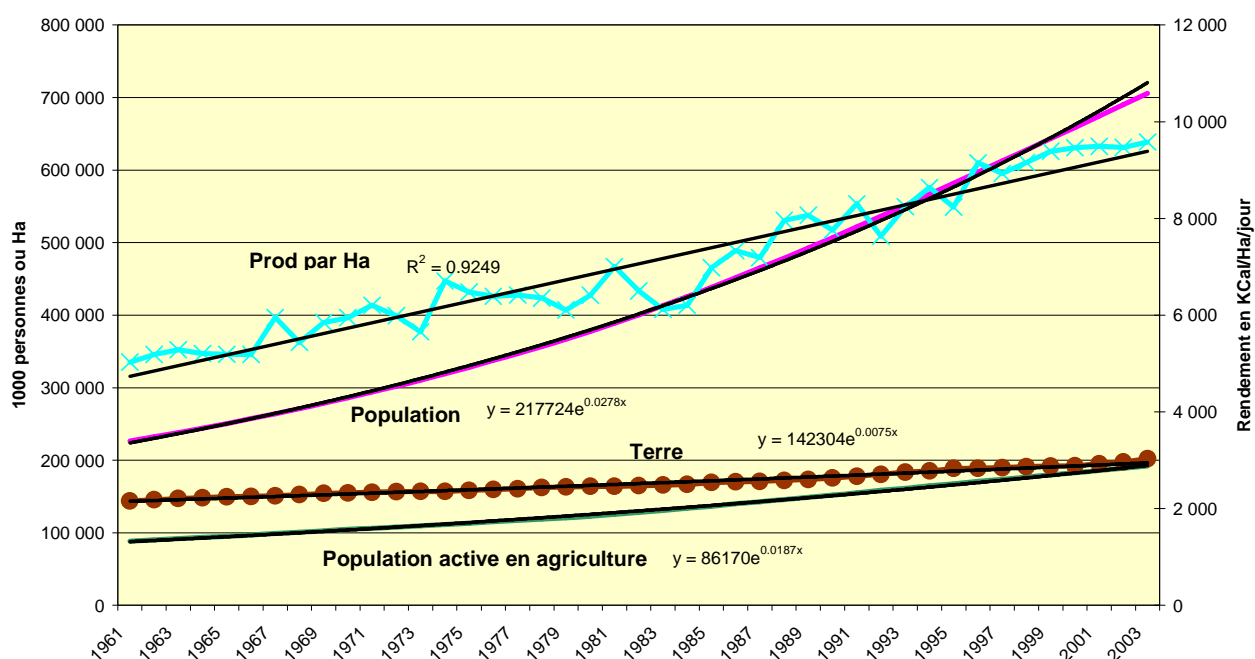
Sur la période étudiée la croissance démographique s'est poursuivie au taux de 2,78% par an sans qu'un début de transition démographique puisse être identifié. La population totale a été multipliée

par 3,1. Cette croissance démographique s'est accompagnée d'une croissance de la population active en agriculture au taux de croissance annuelle de 1,87%. La population active a été multipliée par 2,1. Autrement dit il y a de plus en plus de personnes travaillant dans l'agriculture, et chacune a de plus en plus de personnes à nourrir. Le ratio est passé de 2,6 à 3,7 sur la période.

Un espace agricole relativement limité

S'il est couramment admis que la terre est abondante en Afrique, on doit constater que globalement la croissance de la superficie cultivée n'a pas suivi celle de la population active. Sur la période la superficie cultivée est passée de 1,6 à 1,0 Ha par actif.

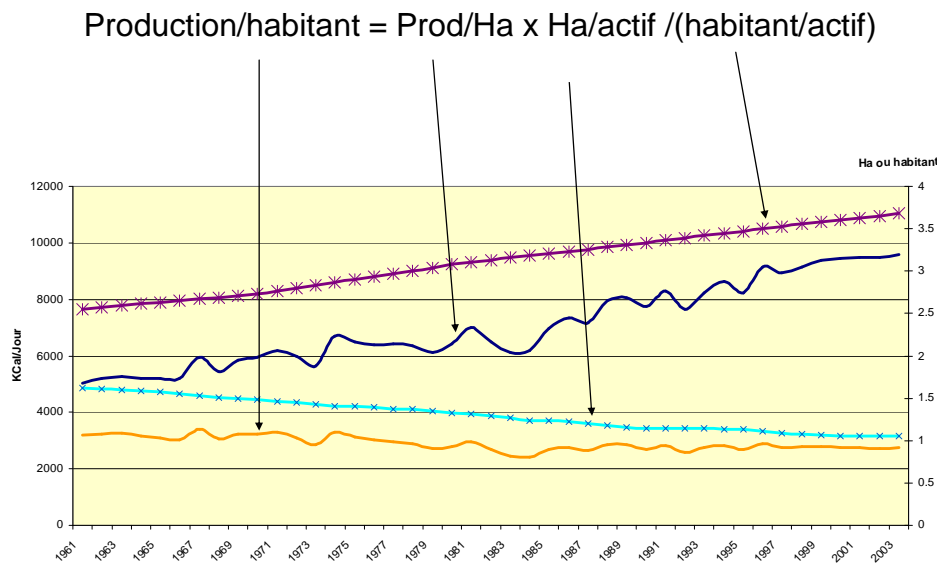
Graphique 1 Terre cultivée et populations



Des gains de productivité et une performance alimentaire limités

La baisse de la superficie cultivée par actif a été plus que compensée par les gains de rendement (exprimés en Kcal/Ha/jour), ce qui a permis à la productivité du travail (en Kcal/actif/jour) de progresser. Mais comme le nombre de personnes à charge par actif a augmenté, au total, la production alimentaire produite par habitant a régressé.

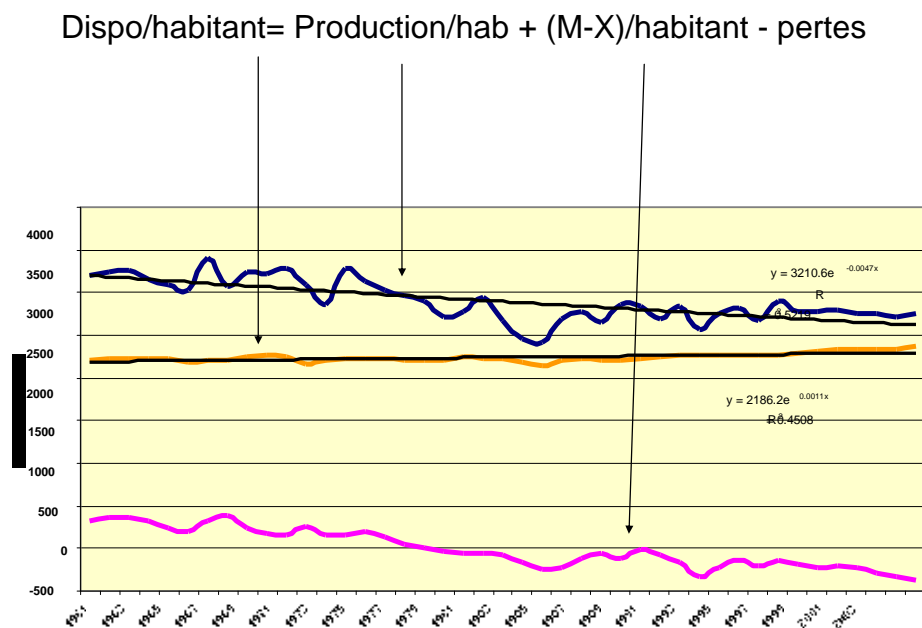
Graphique 2 Les performances alimentaires



Le recours croissant aux importations a permis d'améliorer un peu la situation alimentaire

Malgré des performances alimentaires qui se dégradent, le disponible alimentaire par tête se serait légèrement amélioré sur la période grâce au recours aux importations. De façon plus précise, on constate que le solde d'échanges nets de calories alimentaires était excédentaire en début de période pour la région dans son ensemble, qu'il s'est équilibré les années 1970 pour être de plus en plus déficitaire ensuite.

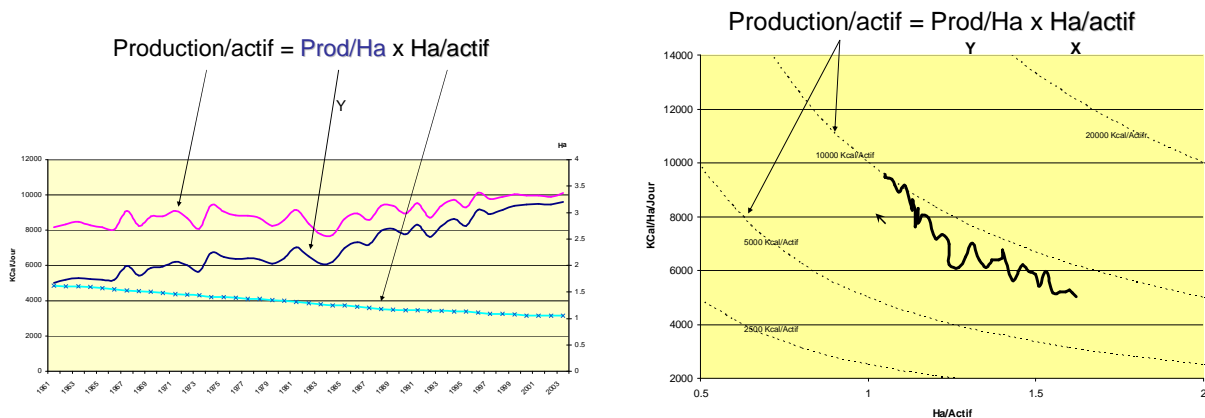
Graphique 3 La dépendance de l'extérieur



Le défi de la productivité agricole

Chaque actif agricole a de plus en plus de personnes à charge alors qu'il a accès à une superficie de plus en plus limitée, la progression des rendements n'a pas permis de maintenir le niveau de la production par habitant. Les interactions entre les productivités partielles peuvent être illustrées graphiquement soit par trois courbes pluriannuelles, soit par une courbe synthétique de « sentier de productivité ».

Graphique 4 Les productivités partielles



Dans un travail antérieur (Dorin, 2008) nous avons établi ces sentiers de productivité pour les grandes régions du monde telles que définies par le MEA (Millenium Ecosystem Assessment). L'Afrique sub saharienne apparaissait comme la zone la moins performante en fin de période, rattrapée puis dépassée par l'Asie pour ce qui est de la productivité du travail et ce malgré une superficie cultivée par actif beaucoup plus réduite en Asie (moins de 0,5ha)

Conclusion : un sous continent « à la Malthus »

Dans son essai, Malthus (1852), mettait l'accent sur le décalage croissant entre une population dont la croissance était « géométrique » alors que la production agricole ne croissait que de façon « arithmétique ». C'est exactement ce que l'on observe sur 43 ans en Afrique sub saharienne. Malgré cela, la situation moyenne des individus ne se serait pas dégradée grâce à un recours croissant aux importations. Mais il ne s'agit que de moyenne pouvant recouvrir des inégalités croissantes en lien avec l'urbanisation, les inégalités de revenus que ne permettent pas de saisir les données disponibles.

Ce diagnostic global étant posé, nous allons comparer les pays d'Afrique subsaharienne entre eux car on connaît leur grande diversité aux plans démographique, pédoclimatique, agricole...

2. LES ECARTS DEMOGRAPHIQUES SE CREUSENT

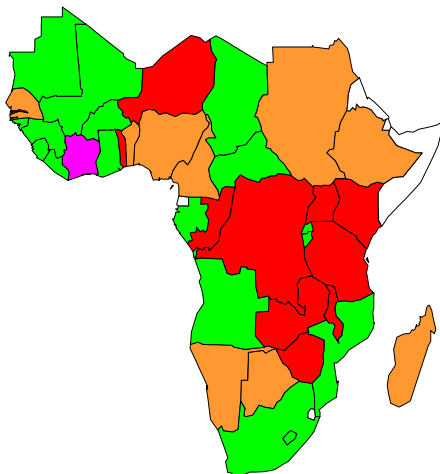
Des taux de croissance élevés mais inégaux

Sur la période étudiée, avec un taux de croissance démographique moyen de 2,8% par an, la population a été multipliée par 3,1 en 43 ans. Un groupe de pays suit cette tendance générale- en orange sur la carte 1, un second groupe – en vert sur la carte- se situe en deçà, avec une population

multipliée par 2,5, un troisième groupe –en rouge sur la carte- se situe au-delà avec une population multipliée par 3,6. La Côte d'Ivoire se distingue avec une population multipliée par 4,8 sur la période grâce à l'immigration depuis les pays voisins.

Carte 1

Croissance démographique



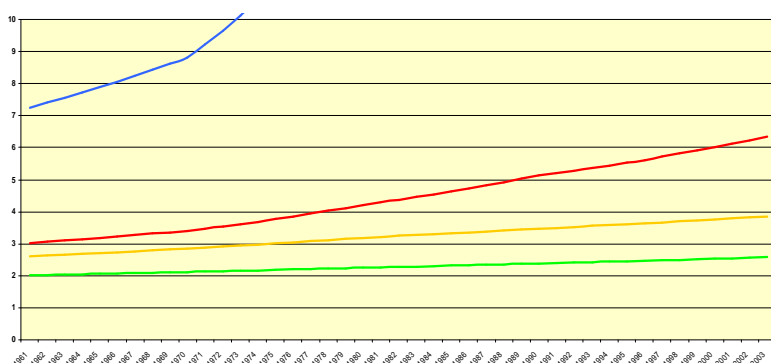
Des charges démographique divergentes

La croissance démographique généralisée concerne également la population active agricole mais avec des taux variables qui contribuent à creuser les différences entre pays pour ce qui est du ratio des personnes à charge par actif.

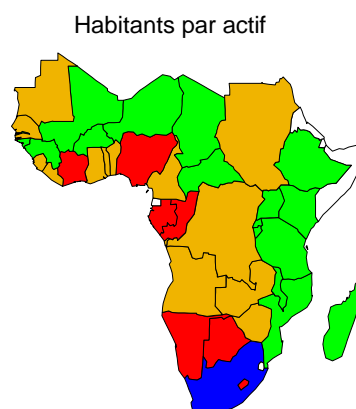
Si l'on fait abstraction de l'Afrique du Sud, le nombre de personnes à nourrir par actif qui était compris entre 2 et 3 en début de période s'étend de 2,5 à plus de 6 quarante ans plus tard. Cela correspond au processus d'urbanisation et d'exode agricole.

Un groupe de pays –en vert sur la carte 2- est resté très rural et agricole: ils sont situés au Sahel et en Afrique de l'Est et Madagascar. Dans les pays en rouge sur la carte, pour des raisons variables, la place relative de l'agriculture dans l'emploi a régressé et le nombre de personnes à nourrir par actif a plus que doublé (de 3 à 6,5). Dans les pays intermédiaires –en orange- on est passé de 2,5 à 4 personnes à nourrir par actif. L'Afrique du Sud –en bleu- sort de l'épure car elle a évolué vers des ratios plus proches des pays émergents ou développés. (de plus de 7 à près de 28).

Graphique 5 Habitants par actif agricole



Carte 2



3. DES PERFORMANCES ALIMENTAIRES TRES CONTRASTEES

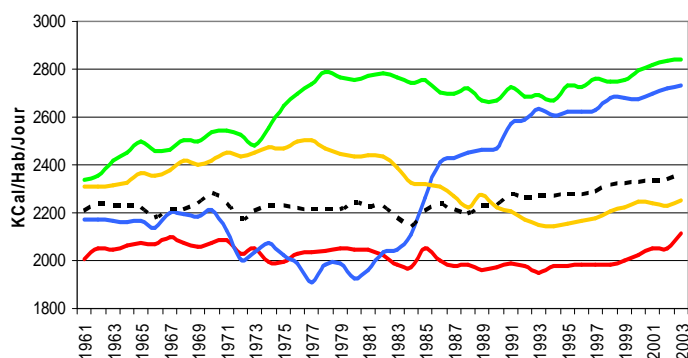
Hétérogénéité des disponibles alimentaires par tête

Derrière une faible progression du disponible moyen per tête à l'échelle continentale se cache une grande diversité de trajectoires au niveau des pays. Cette diversité peut être réduite à quelques grands types contrastés.

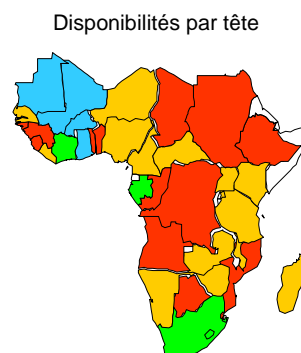
Tout d'abord, un petit groupe de pays –en vert sur le graphique 6 et la carte 3– se maintient au dessus de l'ensemble à un niveau satisfaisant. Un autre groupe –en rouge– soit le tiers des pays, a du mal à décoller d'un niveau inquiétant (de 2000 kcal par jour et par personne). Un groupe situé en Afrique de l'Ouest – en bleu – après avoir décliné en début de période, se rapproche des plus performants à partir des années 1980. Enfin, un dernier groupe – en orange – nettement au dessus de la moyenne s'est retrouvé nettement en dessous en fin de période.

Même réduite à quatre groupes la diversité des évolutions est très forte et montre qu'il faut se méfier, même à l'échelle des pays, des généralisations rapides optimistes comme pessimistes en matière de disponible alimentaire par tête.

Graphique 6 Evolutions des disponibles par tête



Carte 3

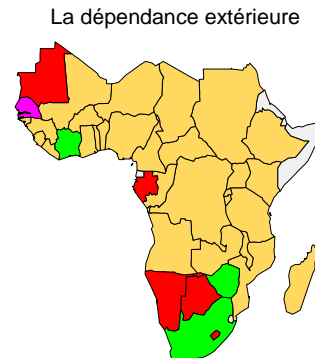
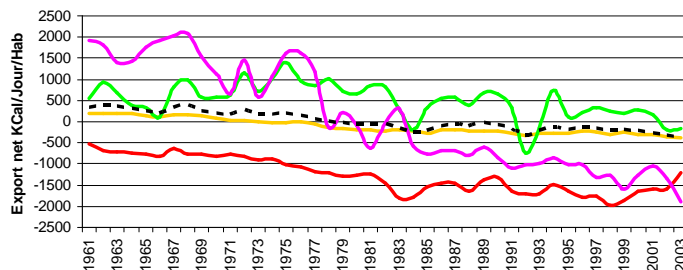


Une dépendance vis-à-vis de l'extérieur qui se généralise

La grande majorité des pays –en orange sur le graphique 7 et la carte 4– a suivi la dégradation d’ensemble du solde des échanges alimentaires (en pointillés). Quelques pays-en rouge- toujours déficitaires le sont de plus en plus.

Graphique 7 Déficits croissants des échanges alimentaires

Carte 4

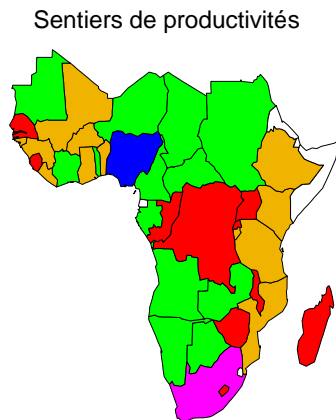


En fin de période aucun pays ne dégage un solde positif même pour les trois les plus performants- en vert (Afrique du Sud, Zimbabwe et Côte d’Ivoire). Le Sénégal et la Gambie se distinguent par une dégradation spectaculaire de leur balance alimentaire : spécialisés dans l’exportation de l’arachide, leurs contraintes en terre ne leur permettent plus de dégager un solde positif exprimé en kilocalories et donc de nourrir leurs populations. Leur spécificité apparaît ici clairement alors que le Sénégal est pour beaucoup d’experts et acteurs du développement agricole une référence explicite ou implicite.

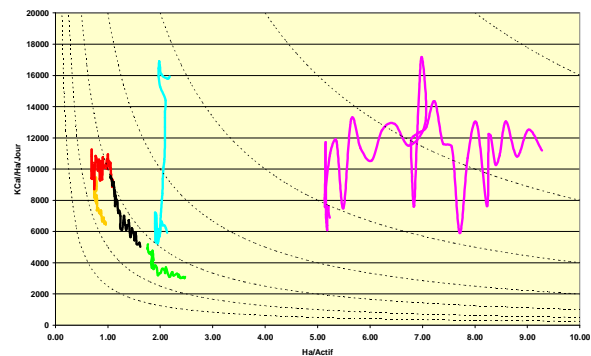
4. DES SENTIERS DE PRODUCTIVITES PROBLEMATIQUES

Au niveau du sous continent, les productivités partielles ont évolué selon un sentier moyen présenté plus haut. A la différence des autres indicateurs démographiques ou de performances, aucun groupe de pays ne suit ce sentier moyen (en noir sur les graphes). Les sentiers suivis s’en écartent fortement. En premier lieu l’Afrique du Sud – en violet sur le graphique 8 – se distingue par une superficie par actif de plus de 5 hectares et qui a presque doublé sur la période, alors que le rendement hectare fluctuait fortement autour de sa moyenne. Ensuite le Nigéria – en bleu – apparaît également comme un pays à part où la superficie par actif s’est maintenue au-delà de 2 hectares et où le rendement aurait été multiplié par 2,5..

Carte 5

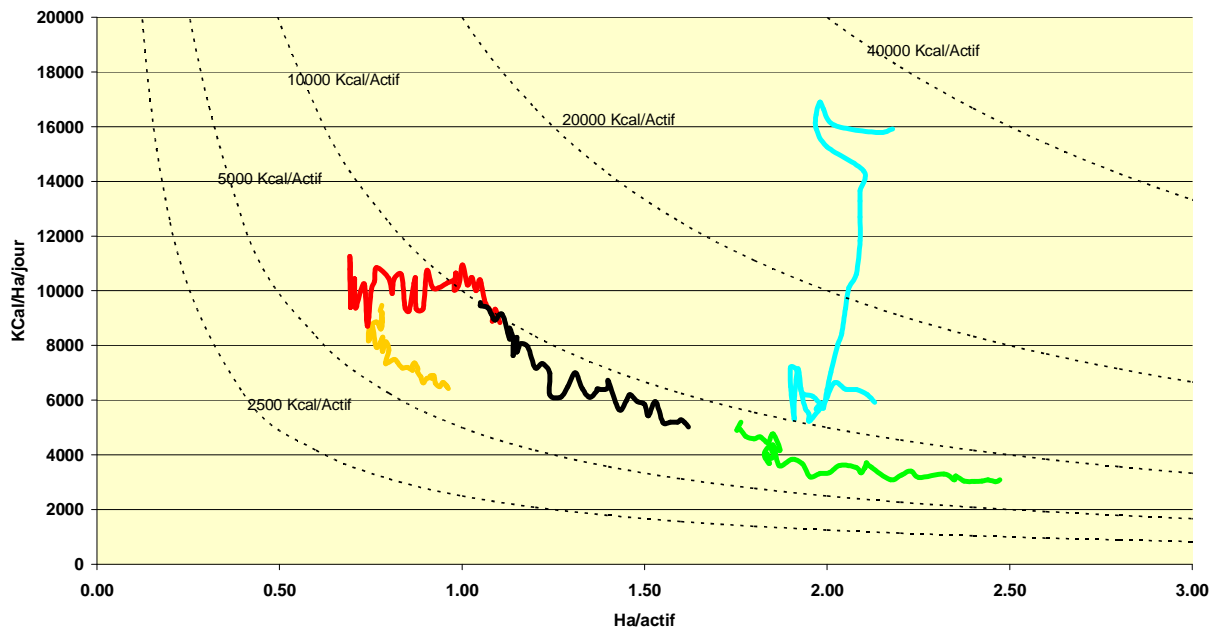


Graphique 8 : les sentiers de productivité



Après changement d'échelle trois groupes de pays apparaissent pour lesquels la superficie par actif a diminué. Un groupe- en rouge sur le graphique 9 et la carte 5 - a régressé en termes de productivité par actif car le rendement a stagné. Pour les deux autres des progrès de rendements de l'ordre de 50% sur la période ont permis à la productivité par actif de légèrement progresser.

Graphique 9 : Les sentiers de productivité en Afrique Sub saharienne



Les données nationales disponibles montrent une tendance assez générale à la baisse de la superficie cultivée par actif qui remettrait en cause l'idée d'abondance de terre ou du moins d'accès

facile à la terre. L'amélioration des rendements, quand elle se produit, compense cette baisse de superficie cultivée par actif et pourrait exprimer l'effet d'une intensification en travail. Il est évident que pour progresser dans les analyses il faut avoir recours à des études détaillées des systèmes productifs et de leurs performances.

CONCLUSION DISCUSSION

Les diagnostics pluriannuels et multifactoriels que nous avons réalisés à l'échelle des pays d'Afrique sub-saharienne montrent que le défi alimentaire est immense compte tenu de la croissance démographique qui se poursuit et des faibles performances productives.

Les rapprochements entre pays montrent qu'il est difficile d'avoir un diagnostic unique et donc des perspectives homogènes pour l'ensemble des pays. Chaque pays est un cas particulier qui mérite une analyse rétrospective et prospective propre. De plus, l'hétérogénéité interne des pays doit être intégrée tant dans les diagnostics que dans les perspectives politiques et d'actions qui en découlent. Les données secondaires disponibles internationalement ne permettent pas de faire ce travail d'approfondissement. Elles permettent de mettre en évidence des tendances lourdes dont l'inflexion et à fortiori l'inversion supposent des politiques et actions adéquates et soutenues dans le temps.

REFERENCES

- Bairoch P., 1999. L'agriculture des pays développés. 1800 à nos jours. Production - Productivité - Rendement, Economica, Paris, 191 p.
- Deaton A., Dreze J., 2009. "Food and Nutrition in India: Facts and Interpretations", Economic & Political Weekly, XLIV:7, February 14, pp. 42-65
- Dorin B., Benoit-Cattin M. 2008 "Path and limits of agricultural growth" Poster In : EAAE 2008, XIIth Congress of the European Association of Agricultural Economists, 26 - 29 August 2008, Ghent, Belgium.
- Dorin B., 1999. "Food Policy and Nutritional Security. The Unequal Access to Lipids in India", Economic and Political Weekly, XXXIV:26, June 26 - July 2, pp. 1709-17
- Dorin B., Crassous R., Gitz V. *et al.*, 2009. Compétition énergie-alimentation dans l'usage des sols. Eléments d'analyse et de modélisation des perspectives globales de développement des biocarburants, Rapport final au Conseil Français de l'Energie, Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, Société de Mathématiques Appliquées et de Sciences Humaines, Paris, Mai, 163 p.
- FAO, 2003. Food Balance Sheet. A Handbook, Food and Agricultural Organization of the United Nations, <http://www.fao.org/docrep/003/X9892E/X9892E00.HTM>
- FAO, 2006. Faostat, Internet web portal and database as on 30 June 2006, Food and Agricultural Organization of the United Nations, <http://faostat.fao.org/site/395/default.aspx> (30/06/2006)
- INRA, CIRAD, 2009. Agrimonde. Agricultures et alimentations du monde en 2050 : scénarios et défis pour un développement durable, Rapport, Institut National de la Recherche Agronomique, Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique, Paris, Février, 194 p.
- Malassis L., Padilla M., 1986. Economie agro-alimentaire. L'économie mondiale (III), Cujas, Paris, 449 p.
- Malthus T.R. 1852 Essai sur le principe de population. Guillaumin et Cie, Libraires. Paris 680 p.

- Ruttan V.W., 2002. "Productivity growth in world agriculture: Sources and constraints", Journal of Economic Perspectives, 16:4, Fal, pp. 161-84
- USDA, 2006. USDA National Nutrient Database for Standard Reference. Release 19, U.S. Department of Agriculture, <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/> (20/08/2007)